
Conseil de la science et de la technologie

**Rapport
annuel
1999-2000**

Le contenu de cette publication a été rédigé par
le Conseil de la science et de la technologie

Cette édition a été produite par
Les Publications du Québec
1500 D, rue Jean-Talon Nord
Sainte-Foy (Québec)
GIN 2E5

Dépôt légal — 2000
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISBN 2-550-35906-2
ISSN 0826-8436

© Gouvernement du Québec

Tous droits réservés pour tous pays.
La reproduction par quelque procédé que ce soit
et la traduction, même partielles, sont interdites
sans l'autorisation des Publications du Québec

Monsieur Jean-Pierre Charbonneau
Président de l'Assemblée nationale
Hôtel du Parlement
Québec

Monsieur le Président,

J'ai l'honneur de vous présenter le rapport annuel
du Conseil de la science et de la technologie pour
l'exercice financier 1999-2000.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'ex-
pression de mes sentiments les meilleurs.

Le ministre de la Recherche
de la Science et de la Technologie,

Jean Rochon

Québec, avril 2000

Monsieur Jean Rochon
Ministre de la Recherche, de la Science et
de la Technologie
Gouvernement du Québec
Québec

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous transmettre le rapport annuel du Conseil de la science et de la technologie pour l'exercice financier 1999-2000.

Veillez agréer, Monsieur le Ministre, l'expression de ma considération distinguée.

Le président par intérim du
Conseil de la science et de la technologie,

Camil Guy

Sainte-Foy, avril 2000

Table des matières

Avant-propos 9

I – Le Conseil de la science et de la technologie 11

A – Le mandat du Conseil 11

B – Les membres du Conseil 11

C – Le code d'éthique et de déontologie 12

D – La protection des renseignements
personnels 12

II – Les activités du Conseil en 1999-2000 13

A – Préparation de quatre nouveaux avis
complémentaires au Rapport de conjoncture
1998 *Pour une politique québécoise de
l'innovation* 13

• *L'état acteur de l'innovation. La science et
la technologie dans l'administration
publique* 13

• *Connaître et innover. Des moyens
concurrentiels pour la recherche
universitaire* 15

• *Des catalyseurs de l'innovation. Les centres
de transfert et leur financement* 17

• *Innovation sociale et innovation
technologique : l'apport de la recherche en
sciences sociales et humaines* 21

B – Autres questions reliées à la science,
à la technologie et à l'innovation 24

C – Mandat concernant le congé fiscal pour
chercheurs étrangers 24

D – Les publications de l'année 1999-2000 25

III – Les ressources du Conseil 27

IV – Les annexes 29

Annexe 1 – Extrait de la Loi sur le ministère
de la Recherche, de la Science et de la Technologie
(1999, chapitre 8) 29

Annexe 2 – Le code d'éthique et de déontologie
des membres du Conseil 31

Annexe 3 – Le personnel du Conseil 33

Annexe 4 – Les récentes publications
du Conseil 35

Avant-propos

Au cours de l'année 1999-2000, le Conseil de la science et de la technologie a transmis au ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie quatre nouveaux avis qui s'inscrivent dans la foulée de ses propositions pour une politique québécoise de l'innovation.

Le premier de ces avis traite de l'état comme acteur de l'innovation, en particulier en ce qui concerne le recours à la recherche et aux autres activités scientifiques et techniques pour appuyer l'exercice de ses propres responsabilités. Le second s'adresse à la recherche universitaire, une autre composante essentielle du système d'innovation. Le troisième avis concerne l'ensemble des centres de transfert soutenus financièrement par le gouvernement et dont la mission première est le service aux entreprises. Le quatrième avis aborde une question peu traitée jusqu'ici et pourtant essentielle, c'est-à-dire la contribution de la recherche en sciences sociales et humaines à l'innovation sociale et à l'innovation technologique.

Le Conseil a par ailleurs entrepris la réalisation de son prochain Rapport de conjoncture qui portera sur la performance du Québec et de ses régions en matière d'innovation.

Le Conseil a également engagé des réflexions sur ses activités à venir qui s'attarderont aux grandes tendances de la science et de la technologie et aux enjeux qu'elles représentent pour le Québec. Pour enrichir sa réflexion, il organise un colloque où il souhaite discuter avec ses partenaires des percées stratégiques prévisibles dans les domaines scientifiques porteurs d'avenir que sont les nanotechnologies, la biologie, les technologies numériques, le développement durable et la prise en charge par la société de l'activité scientifique et technologique.

Le président par intérim,

Camil Guy

I – Le Conseil de la science et de la technologie

A – Le mandat du Conseil

Le mandat du Conseil, tel que précisé dans la loi (Annexe 1), est le suivant :

- *Le Conseil a pour fonction de conseiller le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie sur toute question relative à l'ensemble du développement scientifique et technologique du Québec;*
- *À cette fin, le Conseil doit périodiquement faire rapport au ministre sur l'état et les besoins de la recherche et de la technologie.*

Le Conseil peut :

- *donner au ministre des avis ou lui faire des recommandations sur toute question relative au développement scientifique et technologique du Québec;*
- *solliciter ou recevoir les requêtes, l'opinion et les suggestions d'organismes ou de groupes intéressés, ainsi que du public en général, sur toute question relative au développement scientifique et technologique du Québec;*
- *effectuer ou faire effectuer les études et les recherches qu'il juge utiles ou nécessaires à l'exercice de sa fonction.*

De plus, le Conseil doit donner son avis au ministre sur toute question que celui-ci lui soumet relativement au développement de la science et de la technologie.

B – Les membres du Conseil

Le Conseil se compose de quinze membres nommés par le gouvernement et provenant des milieux de la recherche, de l'enseignement universitaire et collégial, des affaires, du travail, de l'information scientifique et technique, ainsi que du secteur parapublic. En outre, le gouvernement désigne trois membres observateurs auprès du Conseil, qui proviennent du secteur public.

Le président

M. Camille Limoges (*jusqu'au 4 février 2000*)

M. Camil Guy, président par intérim
(*depuis le 9 février 2000*)

Les membres

M. Maurice Avery

Président
Soft Innove inc.

Mme Claude Benoît

Vice-présidente, Programmation et Développement
Société du Vieux-Port de Montréal
Directrice, Centre des sciences et des technologies de Montréal

Mme Louise Dandurand (*depuis le 18 août 1999*)

Vice-rectrice à la recherche, à la création et à la planification
Université du Québec à Montréal

M. Gilles Daoust (*jusqu'au 17 août 1999*)

Président
Agrimage inc.

Mme Lucia Ferretti (*jusqu'au 17 août 1999*)

Professeure, Département des sciences humaines
Université du Québec à Trois-Rivières

M. Jean-Guy Frenette

Vice-président à la concertation sectorielle et adjoint au premier vice-président
Fonds de solidarité des travailleurs du Québec

M. Lucien Gendron (*jusqu'au 17 août 1999*)

Directeur général
Centre québécois de recherche et de développement de l'aluminium

M. Martin Godbout

Président
Hodran inc.

M. Pierre-André Julien (*depuis le 18 août 1999*)

Professeur titulaire de la Chaire Bombardier
Université du Québec à Trois-Rivières

M. Terence J. Kerwin (*jusqu'au 17 août 1999*)

Directeur de produits
CAE Électronique Ltée

M. Fernand Labrie (*jusqu'au 17 août 1999*)

Directeur, Département d'endocrinologie moléculaire
Centre hospitalier universitaire de Québec

Mme Nicole Lafleur (*depuis le 18 août 1999*)

Directrice générale
Cégep de Lévis-Lauzon

M. Germain Lamonde (*depuis le 18 août 1999*)

Président
Exfo ingénierie électro-optique inc.

Mme Maryse Lassonde (depuis le 18 août 1999)
Professeur-chercheur – Département de psychologie
Université de Montréal

M. Réginald Lavertu
Directeur général
Collège de Rosemont

Mme Louise A. Perras (depuis le 18 août 1999)
Présidente-directrice générale
Consortium Multimédia CESAM

M. Denis Poussart (depuis le 18 août 1999)
Professeur – Département de génie électrique et informatique
Université Laval

M. Jean-Marc Proulx (depuis le 18 août 1999)
Vice-président R-D
Groupe Conseil DMR inc.

Mme Louise Proulx (depuis le 18 août 1999)
Vice-présidente, Développement de produits thérapeutiques
BioChem Pharma inc.

Mme Denise Therrien (jusqu'au 17 août 1999)
Directrice générale
Centre d'expertise et de recherche en infrastructures urbaines

M. René Tinawi (jusqu'au 18 août 1999)
Professeur, Département de génie civil
École polytechnique de Montréal

Les membres observateurs

Mme Pauline Champoux-Lesage
Sous-ministre
Ministère de l'Éducation

M. Michel Desrochers (depuis le 18 août 1999)
Directeur général
Institut de recherche en biotechnologie

Mme Marie-France Germain (depuis novembre 1999)
Sous-ministre adjointe à la planification
Ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie

M. Carl Grenier (jusqu'au 1^{er} juin 1999)
Sous-ministre adjoint aux Politiques et Sociétés d'État
Ministère de l'Industrie et du Commerce

M. Jacques G. Martel (jusqu'au 17 août 1999)
Directeur général
Énergie Capital Innovation, s.e.c.

Le secrétaire général

M. Camil Guy

B – Le code d'éthique et de déontologie

Conformément au règlement sur l'éthique et la déontologie des administrateurs publics (Décret 824-98 du 17 juin 1998), le Conseil s'est doté d'un code d'éthique et de déontologie qu'il a adopté à sa séance du 11 juin 1999. On retrouvera une copie de ce code à l'Annexe 2 du présent rapport annuel.

D – Protection des renseignements personnels

Les actions réalisées

Le Conseil de la science et de la technologie participe au comité de protection des renseignements personnels mis en place par le ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie. Le technicien responsable de l'administration du Conseil assure la représentation de l'organisme à ce comité. Deux réunions ont été tenues au cours de l'exercice 1999-2000. Un plan d'action est en préparation. Il faut signaler que le ministère est de création récente.

Le secrétaire général du Conseil a été désigné comme la personne responsable de la protection des renseignements personnels.

À titre d'activité de sensibilisation, les personnes qui ont accès aux dossiers de gestion du personnel et de gestion des transactions budgétaires ont été informées de ces initiatives.

Le responsable de la protection des renseignements personnels et le président de l'organisme ont participé aux séances d'informations sur ce sujet destinées aux cadres des ministères et des organismes.

Les priorités d'action pour 2000-2001

Les priorités d'action retenues seront définies dans le plan d'action qui sera adopté par le comité du ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie. L'action du Conseil de la science et de la technologie s'inscrira dans la même direction.

II – Les activités du Conseil en 1999-2000

A – Préparation de quatre nouveaux avis complémentaires au *Rapport de conjoncture 1998, Pour une politique québécoise de l'innovation*

1. *L'État acteur de l'innovation. La science et la technologie dans l'administration publique*

Les gouvernements ont plusieurs rôles importants à jouer dans le système d'innovation, comme l'ont montré les précédents avis du Conseil. Dans cet avis, il est question d'un aspect moins connu et qui a trait à la recherche gouvernementale et autres activités scientifiques et techniques réalisées par les gouvernements, soit pour soutenir l'innovation, soit plus généralement pour appuyer l'exercice par l'État de ses responsabilités.

Recommandation 1

Que le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie concerte l'élaboration et coordonne la mise en œuvre d'une stratégie gouvernementale de développement des activités scientifiques et techniques nécessaires au bon exercice de l'ensemble des responsabilités de l'État.

Les moyens de connaissance que sont la recherche, les études socio-économiques et les autres activités scientifiques et techniques ont visiblement été négligés dans plusieurs ministères et sont loin de constituer une priorité dans la planification et la gestion au gouvernement du Québec. L'État a un rôle important à jouer. Il n'est pas simplement un accompagnateur de l'économie du savoir, il en est un acteur. Il est indispensable de donner à la science et à la technologie la place qui leur revient comme appui à la prise de décision et à la mise en œuvre des politiques et des programmes. Le gouvernement du Québec doit se donner des moyens de connaissance à la hauteur des exigences de l'économie de l'innovation.

Une stratégie telle que proposée devrait avoir partie liée avec la politique scientifique et technique actuellement en préparation. Elle devrait ensuite se traduire annuellement dans les plans ministériels de gestion des dépenses (sur lesquels nous revenons dans la recommandation suivante).

Pour mettre en œuvre cette recommandation, les moyens suivants devraient être adoptés :

A) En concertation avec le Comité ministériel de la recherche, de la science et de la technologie :

- identifier les besoins en activités scientifiques et techniques nécessaires à la bonne gestion de l'appareil gouvernemental, que ces activités soient exécutées au sein du gouvernement ou à l'externe;
- à cette fin, répertorier les différents aspects de la gestion gouvernementale auxquels les activités scientifiques et techniques pourraient venir en appui, déterminer les priorités et arrêter un calendrier de réalisation;
- déterminer, plus particulièrement les ressources internes à déployer : budget et personnel scientifiques et techniques; ressources documentaires et informationnelles; infrastructures informatiques et autres;
- élaborer des indicateurs de résultats en vue d'évaluer régulièrement la mise en œuvre de la stratégie;
- mettre en place un mécanisme de suivi et de mise à jour de la stratégie.

B) Par le MRST :

- mettre en place et coordonner un observatoire-réseau sur l'évolution du système de la science, de la technologie et de l'innovation au Québec et sur l'évaluation de ses performances;
- constituer un mécanisme de veille et de prospective sur les domaines scientifiques et technologiques d'intérêt stratégique pour le développement de la capacité d'innovation au Québec.

Recommandation 2

Que le ministre responsable de la Recherche, de la Science et de la Technologie coordonne la mise en place d'un cadre de gestion de la science et de la technologie dans les ministères.

Peu de ministères se sont dotés d'un cadre de gestion de leurs activités scientifiques et techniques : définition d'objectifs, planification pluriannuelle, évaluation régulière des résultats, suivi grâce à des indicateurs de performance, gestion du personnel scientifique et technique, information systématique du public, etc. Les plans ministériels de gestion des dépenses font peu de place à la science et à la technologie et ne constituent donc pas actuellement des moyens efficaces pour encadrer les activités dans ce domaine.

Plus précisément, les moyens suivants devraient être adoptés, en concertation avec le Comité ministériel de la recherche, de la science et de la technologie :

- détermination, par les ministères, d'orientations et enjeux stratégiques, d'objectifs, de priorités d'action, plans budgétaires, plans d'évaluation et liste d'indicateurs de performance de leurs activités scientifiques et techniques; comme le Conseil l'a déjà recommandé, ces éléments devraient constituer une section distincte consacrée à la science et technologie dans les plans ministériels de gestion des dépenses, élaborés chaque année dans le cadre du cycle budgétaire gouvernemental;
- mise en place d'une stratégie spécifique de gestion du personnel scientifique et technique, visant au maintien ou au développement de son expertise et touchant aux aspects suivants : plan de carrière, formation continue, incitation à la publication, insertion dans les réseaux de connaissances, etc.;
- incitation à l'innovation organisationnelle dans la gestion des activités scientifiques et techniques;
- recours en continu et de manière systématique à des dispositifs de régie pour améliorer les perspectives stratégiques et la coordination des activités ST gouvernementales : Comité ministériel de la recherche, de la science et de la technologie; mécanismes de consultation des partenaires à l'échelle ministérielle, etc.;
- publication annuelle de l'état de situation de la recherche et des autres activités scientifiques et techniques de l'administration québécoise, fournissant les indicateurs pertinents et faisant le bilan des progrès accomplis.

Recommandation 3

Que les ministères favorisent le développement du partenariat dans l'orientation et l'exécution de la recherche et des activités scientifiques et techniques relatives à l'accomplissement de leurs mandats.

Plusieurs ministères ont revu l'organisation de leurs activités scientifiques et techniques et ont accordé une place importante au partenariat. C'est no-

tamment le cas pour l'exécution de recherches, mais aussi pour d'autres activités comme la diffusion d'informations. En plus d'échanges réguliers avec l'ensemble des partenaires, les ministères auraient avantage à mettre en place un mécanisme permanent de consultation de leurs partenaires et à se faire conseiller sur les priorités et les orientations de leurs activités scientifiques et techniques.

À cette fin, les moyens suivants devraient être adoptés :

- que chaque ministère recoure au partenariat pour la réalisation de certaines de ses activités scientifiques et techniques, en complément aux activités internes;
- que chaque ministère privilégie l'exécution en partenariat, hors ministère, des activités de soutien direct à l'innovation dans les entreprises et les autres organisations;
- que chaque ministère mette en place un mécanisme de consultation externe sur les orientations et les priorités de l'ensemble de ses activités scientifiques et techniques.

Recommandation 4

Que le ministre responsable de la Recherche, de la Science et de la Technologie fasse une priorité de l'implantation d'activités scientifiques et techniques et de laboratoires de recherche fédéraux au Québec.

Les centres de recherche fédéraux connaissent actuellement des transformations de mandat, de structure ou de moyens au gré de l'évolution de la science, des technologies et des marchés. De nouveaux centres sont aussi créés qui correspondent à de nouvelles perspectives d'avenir ou à de nouvelles niches technologiques à exploiter. Les laboratoires fédéraux sont encore peu nombreux au Québec, ce qui occasionne un déficit important d'expertise et d'installations de recherche aisément accessibles.

À cette fin, le Conseil propose au ministre les moyens suivants :

- qu'il définisse, en collaboration avec ses partenaires, une stratégie visant l'implantation d'une part beaucoup plus grande d'activités et de laboratoires fédéraux au Québec;
- qu'il amorce rapidement des échanges avec le gouvernement fédéral en vue de l'implantation de ces nouvelles activités;
- qu'il développe et maintienne à jour une base de connaissances sur le réseau des centres fédéraux de recherche au Canada et sur l'ensemble des activités scientifiques et techniques fédérales.

2. Connaître et innover. Des moyens concurrentiels pour la recherche universitaire

L'université est une composante essentielle du système d'innovation. Elle y intervient à plus d'un titre : milieu de formation des ressources humaines, constituante principale de la base scientifique, partenaire de l'entreprise innovante. Cet avis aborde l'ensemble de ces fonctions et examine, en comparaison avec ce qui se fait ailleurs, l'état du dispositif de la recherche universitaire au Québec, ses résultats et ses moyens.

Recommandation 1

Que le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie assure un niveau concurrentiel de financement gouvernemental à la recherche universitaire et à ses divers domaines au Québec.

Moyens d'action

- Sur la base des indicateurs de comparaison disponibles, fixer et faire connaître pour la prochaine année budgétaire (budget 2000-2001) les objectifs chiffrés qui assureront progressivement le caractère concurrentiel des financements de la recherche universitaire en regard d'autres juridictions nord-américaines pertinentes, de même que le calendrier d'atteinte de ces objectifs de financement;
- Majorer, dès l'année budgétaire 2000-2001, le financement de la recherche en informatique et dans les domaines du génie où le Québec accuse, sur le plan du financement, un retard par rapport aux universités d'autres juridictions en Amérique du Nord; adopter la même conduite dans les autres domaines clés pour l'évolution de l'économie de l'innovation où se manifesteraient les mêmes carences;
- Travailler de concert avec les divers partenaires publics et privés, au Québec et hors Québec, pour obtenir du gouvernement fédéral un financement concurrentiel de la recherche universitaire en regard de celui assuré par le gouvernement fédéral américain;
- Publier annuellement un tableau de bord de l'évolution du financement de la recherche universitaire au Québec, et de l'évolution de sa position concurrentielle (*benchmarking*) considérée globalement et selon les divers domaines de recherche.

Recommandation 2

Que le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie et le ministre de l'Éducation ob-

tiennent que le gouvernement du Québec assume progressivement, sur une période de deux ans, un financement plus complet des coûts indirects de la recherche subventionnée.

Moyens d'action

- Assurer, dans le cadre du Programme de subventions générales pour le financement des coûts indirects de la recherche universitaire géré par le ministère de l'Éducation, le versement aux établissements universitaires, au titre des coûts indirects de la recherche, des subventions équivalant à 40 % des subventions de recherche obtenues auprès des organismes accrédités;
- S'associer aux autorités des autres provinces canadiennes pour obtenir du gouvernement fédéral le versement des coûts indirects afférents aux recherches subventionnées par les conseils de subvention fédéraux;
- Cet objectif étant atteint, attribuer au financement des infrastructures de la recherche universitaire au Québec les sommes jusque-là affectées par le gouvernement du Québec au titre du paiement des frais indirects relatifs aux subventions d'origine fédérale.

Recommandation 3

Que le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie double le budget du Fonds FCAR, dans un délai de deux ans, en orientant la croissance budgétaire vers le soutien au développement des infrastructures de recherche.

Recommandation 4

Que le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie de concert avec les ministres du Comité ministériel de la recherche, de la science et de la technologie élaborent une stratégie d'action et mobilisent les crédits nécessaires pour faire en sorte que les initiatives fédérales en matière de développement de la recherche aient le maximum de retombées positives au Québec.

Moyens d'action

- Organiser et soutenir la concertation continue des universités, des fonds de subvention et des ministères concernés;
- La plupart des nouvelles initiatives fédérales comportent des exigences de collaboration des universités avec les entreprises et les ministères sectoriels; ceux-ci doivent assumer leur responsabilité de soutien au développement de la recherche dans leurs secteurs respectifs et stimuler la participation des entreprises dans ces secteurs;

- Dans le cadre de sa fonction d'observatoire de l'évolution du système québécois d'innovation, le ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie doit assurer l'examen en continu des effets des initiatives fédérales sur la réalisation des objectifs des acteurs et sur la base de recherche scientifique et technologique de ce système, base dont les universités constituent la composante centrale.

Recommandation 5

Que le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie et le ministre de l'Éducation accroissent les crédits du Fonds FCAR pour le recrutement, sur concours, de jeunes professeurs (Programme stratégique de professeurs-chercheurs), et que les subventions versées à ce titre aux universités soient intégrées à leur base de financement au terme de la période de probation de ces nouveaux professeurs.

Recommandation 6

Que le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie prenne les mesures pour accroître le financement gouvernemental de la recherche universitaire d'amont, dans les domaines où l'activité contractuelle témoigne de la qualité et de la pertinence de cette recherche pour l'innovation.

Moyens d'action

- Sur la base des données du système SIRU, suivre annuellement l'évolution des dépenses de recherche contractuelle et s'assurer de leur vérification externe comme c'est déjà le cas pour les données sur la recherche subventionnée;
- Mettre à la disposition des programmes du Fonds FCAR et du FRSQ des crédits additionnels de contrepartie alloués par domaine, en fonction de la croissance de la recherche contractuelle dans les divers domaines. Ces crédits, s'ajoutant aux enveloppes des programmes de subvention existants, devront être attribués par concours ouverts à l'ensemble des chercheurs dans chacun de ces domaines.

Recommandation 7

Que le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie s'assure que les ressources substantielles récemment allouées à la valorisation des résultats de la recherche universitaire soient investies dans une perspective de structuration à long terme des dispositifs et des capacités de commercialisation.

Moyens d'action

- Chacune des sociétés de commercialisation soutenues par Valorisation-Recherche Québec devra s'appuyer sur un large bassin et un fort volume d'activités de recherches; les coûts associés sont élevés; seul un volume d'affaires important peut garantir le succès de telles sociétés. Les regroupements interinstitutionnels doivent être privilégiés;
- On devra rechercher un effet de levier en associant notamment des sociétés de financement à la mise en place de ces initiatives;
- Les investissements de VRQ au titre du volet des projets de recherche multidisciplinaires ou multisectoriels devront également privilégier la recherche d'effets structurants et durables.

Recommandation 8

Que le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie de concert avec le ministre de l'Éducation définissent une stratégie d'action pour favoriser l'intégration des chercheurs de collèges aux réseaux du système de la recherche et de l'innovation.

Moyens d'action

- Poursuivre le redressement amorcé en 1999 de la banque de postes équivalents à temps complet; l'objectif devrait être de restaurer cette banque au niveau atteint en 1992-1993, soit environ 120 ETC;
- Maintenir une gestion centrale de cette banque de dégagements;
- Appuyer par ces moyens financiers nouveaux l'intégration des chercheurs de collège à des centres ou équipes de recherche universitaires et aux réseaux du système d'innovation;
- Affecter à même cette enveloppe les crédits nécessaires pour redresser le Programme d'aide à la recherche sur l'enseignement et l'apprentissage (PAREA) et le Programme d'aide à la recherche technologique (PART);
- Mettre en œuvre des incitatifs dans le cadre des programmes du FRSQ et du CQRS, à l'instar des initiatives du Fonds FCAR, pour faciliter la participation de chercheurs des collèges aux travaux d'équipes de recherche des universités et de centres de recherches en milieu hospitalier.

Recommandation 9

Que le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie, en concertation avec les autres ministres concernés, se dote des instruments de suivi et de pilotage nécessaires pour assurer l'évaluation en continu de la performance de la recherche universitaire et pour lui assurer un niveau de financement concurrentiel.

Moyens d'action

- Faire le point annuellement sur l'état de la recherche universitaire au comité ministériel de la Recherche, de la Science et de la Technologie¹;
- Faire produire et diffuser annuellement un tableau de bord sur l'évolution de la recherche universitaire et de sa position concurrentielle (*benchmarking*) à l'échelle nord-américaine en termes de moyens et de financement, de résultats et d'impact;
- Établir, avec les partenaires concernés, des bilans diagnostiques quant à l'état de la recherche universitaire et aux besoins de recherche dans les différents domaines, bilans requis pour la définition d'orientations budgétaires;
- Développer des outils prospectifs pour l'orientation et le soutien de la recherche universitaire dans les domaines culturels, sociaux ou économiques d'intérêt stratégique pour l'avenir du Québec.

3. Des catalyseurs de l'innovation.

Les centres de transfert et leur financement.

Cet avis concerne un ensemble de centres de transfert soutenus financièrement par le gouvernement du Québec et dont la mission première est le service aux entreprises.

Le Conseil de la science et de la technologie n'a pas cherché à évaluer la performance de chacun des centres concernés. Il a voulu plutôt analyser le rôle joué par ces centres de transfert dans le système d'innovation et dégager une vision globale de ce dispositif d'ensemble quant à ses capacités de répondre aux besoins des entreprises. Il a aussi voulu suggérer les formes les plus appropriées de soutien et de financement que devrait adopter le gouvernement à l'égard de ces centres pour les aider à réaliser leur mission.

¹ Rappelons que siègent à ce comité, outre le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie, les ministres de l'Éducation et de la Santé, et ceux d'autres ministères associés dans des actions concertées avec les organismes de subvention et qui sont aussi des utilisateurs de la recherche universitaire.

Recommandation 1

Que le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie réaffirme l'importance du rôle des centres de transfert dans le système d'innovation et, de concert avec ses collègues du Comité ministériel de la recherche, de la science et de la technologie, mette en place un cadre de soutien aux centres de transfert fondé sur une approche réseau et sur l'atteinte de résultats dans le respect de leur mission.

Moyens

Ce cadre devrait être explicité dans un document public comportant :

- L'énoncé des objectifs poursuivis par le gouvernement dans son soutien aux diverses composantes du réseau québécois des centres de transfert;
- L'énoncé de la mission générique de chacun des types de centres du réseau;
- L'énoncé des règles d'accréditation, d'évaluation périodique et de financement des centres de transfert (voir ci-après les recommandations 2 et 3);
- La définition des responsabilités des différents ministères dans le soutien financier des différents types de centres constituant le réseau.

Recommandation 2

Que le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie définisse et rende publics les critères applicables à l'accréditation des centres de transfert et les critères applicables lors des évaluations périodiques relatives au maintien de cette accréditation.

Moyens

- Qu'il s'agisse de l'évaluation d'une demande d'accréditation pour fin de financement, ou de l'évaluation périodique en vue du renouvellement de l'entente de financement, le processus
 - doit offrir toute garantie de rigueur et d'objectivité;
 - doit être confié à des experts externes et indépendants du centre en évaluation.
- Lorsque plusieurs ministères sont impliqués dans le financement récurrent d'un centre de transfert, ces ministères devraient procéder de concert lors de l'accréditation puis des évaluations périodiques, de sorte que les centres ne soient pas soumis à des processus multiples et possiblement disparates; ainsi par exemple, dans le cas des CCTT, dont la fonction éducative est importante, qui entretiennent généralement des liens continus avec les cégeps et qui à ce double titre intéressent directement le ministre de l'Éducation.

Critères d'évaluation pour une première accréditation

- La démonstration du besoin, c'est-à-dire de la contribution du nouveau centre à la capacité d'innover des entreprises, surtout des PME d'un secteur identifié (et éventuellement d'autres organisations).

À cet égard :

- Accorder la priorité à des secteurs² mal desservis par les organisations de transfert existantes — y compris celles du fédéral au Québec — ainsi que par les centres de recherche universitaires, et s'assurer de l'absence de doublement, y compris avec le secteur privé;
 - Tenir compte de l'importance économique des entreprises du secteur visé par le centre (emplois et valeur ajoutée) et, le cas échéant, du caractère générique des technologies retenues dans la programmation du centre;
 - Favoriser l'émergence de nouveaux secteurs technologiques, là où le Québec prendrait du retard par rapport à d'autres pays, surtout quand il s'agit de secteurs stratégiques;
 - S'assurer de l'existence d'un appui solide des entreprises et autres organisations concernées;
 - Lorsque cette fonction est pertinente, s'assurer que le fonctionnement du centre présente les conditions requises pour constituer un milieu d'accueil de haute qualité pour les étudiants qui y feraient leur stage et les professeurs et chercheurs des établissements postsecondaires qui y seraient associés.
- La persistance du besoin et l'opportunité de financement d'un tel centre en regard d'autres possibilités de financement gouvernemental (mesures fiscales, programme de subvention, etc.).
 - La démonstration de la qualité et de l'intensité des liens avec un bassin suffisant de chercheurs, notamment dans les universités, les collèges ou d'autres organisations, de façon à assurer des activités de transfert de haut niveau.
 - La qualité de l'intégration et de la complémentarité dans le réseau des organisations de transfert au Québec.

- La définition d'une mission claire pour le centre, l'identification précise des résultats recherchés et la définition d'indicateurs en vue de l'évaluation de performance et d'impact du centre³.

Critères applicables lors des évaluations périodiques

- Quant à la période écoulée depuis la dernière évaluation :
 - Le respect par le centre de sa mission;
 - La qualité scientifique des interventions du centre et son degré de performance en regard des indicateurs d'évaluation définis de concert, au début de la période d'évaluation, par la direction du centre et le ministère responsable de l'évaluation;
 - La démonstration des progrès réalisés en ce qui a trait au fonctionnement en réseau avec les autres centres et acteurs du transfert sur le territoire québécois.
- Quant à la période pour laquelle le financement est demandé :
 - L'identification, dans le plan stratégique, des objectifs, des résultats visés et mesurables (ajustés aux différents objectifs de développement ou de diffusion des connaissances, de transfert technologique, de liaison, de formation, de veille, etc.), des moyens à mettre en œuvre, des sources de financement et des indicateurs de performance;
 - L'identification, dans le plan stratégique, des activités nécessaires au renouvellement en continu de l'expertise interne, incluant la formation, la recherche, la veille et les achats d'équipements;
 - L'identification, dans le plan stratégique, des dispositions qui seront prises pour promouvoir et soutenir le maillage avec les autres organisations du réseau des centres de transfert, et d'autres partenaires publics et privés actifs dans la liaison et le transfert au Québec, comme les entreprises privées de services, les laboratoires fédéraux et le Réseau canadien de technologie (RCT).

2 Sur la définition de besoins sectoriels, voir Conseil de la science et de la technologie. *L'innovation, une exploration sectorielle*. Avis, janvier 1999.

3 Voir à ce sujet les recommandations du Conseil de la science et de la technologie dans son avis de 1997 *Pour une évaluation de la performance des programmes de science et de technologie*.

Recommandation 3

Que le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie et les ministres sectoriels concernés :

Assurent, en se fondant sur des évaluations récurrentes effectuées par des experts externes et indépendants, le financement de base nécessaire au maintien de la mission et au développement de la compétence scientifique et technique des centres de transfert accrédités;

Accordent, outre les montants afférents à des mandats spéciaux, un financement additionnel de contrepartie en fonction des activités de transfert réalisées avec les entreprises.

Moyens

- Viser un niveau d'autofinancement des centres de 40 % à 50 % des revenus totaux reliés à leur mission propre; un autofinancement supérieur à 50 % invite à analyser de près la situation d'un centre afin de s'assurer qu'il ne dévie pas de sa mission de service, de liaison et de transfert;
- Assurer le financement de base nécessaire au fonctionnement, au maintien de l'expertise, au renouvellement des équipements et aux actions de réseautage;
- Fournir un financement de contrepartie, sur la base des contrats avec les entreprises, en excluant les contrats avec les ministères et les organismes gouvernementaux (ou, dans le cas des CLT davantage orientés vers le courtage, sur la base de l'effet de levier de leurs contributions financières à des projets); le taux du financement de contrepartie pourra varier selon les centres, compte tenu des fortes différences de nature et d'activité de ces centres;
- Le MEQ doit soutenir la mission éducative des CCTT qui apportent une contribution importante aux capacités de formation et à la qualité de l'enseignement, particulièrement dans le secteur technique; le ministère doit également contribuer au développement de l'expertise interne des centres par le programme PART;
- Le MRST devrait pour sa part soutenir, sur la base d'un financement de contrepartie, les fonctions de service à l'entreprise innovante, en particulier la PME, et tout ce qui concerne les activités de transfert et de développement technologique; la hauteur de ce financement devrait être fonction de l'intensité des services à l'entreprise et de la valeur des contrats réalisés par le centre;

- Les ministères techniques devraient être mis à contribution pour la réalisation de mandats spécifiques par des CCTT ou des CLT dans leurs secteurs de responsabilité;
- Le niveau de financement des centres de transfert par le MRST devrait permettre le maintien de leurs compétences scientifiques et techniques en vue de prestations aux entreprises de services de qualité;
- Le MRST devrait assurer, après acceptation du plan stratégique, un financement pluriannuel, dans la mesure où les centres démontrent, dans leur rapport annuel de performance, qu'ils respectent leur mission et atteignent les résultats prévus; dans le cas contraire, il devrait exiger un plan de redressement et, par la suite, mettre fin à l'accréditation et donc au soutien financier si le redressement n'a pas été effectué et si les résultats ne sont pas atteints.

Recommandation 4

Que le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie prenne les dispositions statutaires nécessaires pour que soit affirmé le service aux PME comme mission centrale du CRIQ et qu'il prenne, de concert avec ses collègues des ministères sectoriels concernés, les mesures pour assurer le financement du rôle du CRIQ comme centre de développement et de transfert des technologies manufacturières avancées au service des PME.

Moyens

- Définir la mission du CRIQ de façon à ce que ses activités se concentrent sur le renforcement de la capacité d'innovation des entreprises, en particulier des PME;
- Assurer une subvention de base (MRST) suffisante pour permettre au CRIQ le renouvellement continu de son expertise, et la poursuite de recherches exploratoires dans des domaines technologiques émergents ou dans des secteurs industriels où les besoins des PME sont avérés;
- Assurer, en sus du financement récurrent de base, un financement gouvernemental additionnel de contrepartie en fonction des revenus de contrats conclus avec des PME;
- Continuer de fournir les ressources financières nécessaires pour divers services d'information et de normalisation (MIC) ou pour l'exécution de mandats de R-D et de transfert dans des secteurs manufacturiers spécifiques (MIC et autres ministères sectoriels, le cas échéant);

- Confier au CRIQ le mandat de procéder (avec la collaboration des ministères concernés) à des études sur les besoins des entreprises dans les secteurs industriels peu innovants, de façon à orienter ses propres interventions et celles de ses partenaires du réseau des centres de transfert;
- Prévoir une présence fortement majoritaire de personnes issues du monde des PME et des associations industrielles au conseil d'administration du CRIQ et, le cas échéant, dans ses autres instances d'orientation;
- Pour améliorer les services aux entreprises, encourager financièrement l'organisme à travailler davantage en réseau avec les autres dispositifs de transfert de technologie et avec les universités, en particulier avec les facultés d'ingénierie et l'ETS;
- Au-delà des contrats et des services à la PME, requérir du CRIQ que dans la valorisation des technologies qu'il développe et dont il possède la propriété intellectuelle, il exploite cette propriété sous diverses formes, licences, vente de brevets, participation minoritaire dans des sociétés en échange d'une cession partielle ou complète des résultats de ses travaux de R-D.

Recommandation 5

Que le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie et ses collègues des ministères sectoriels concernés favorisent le renforcement des capacités internes des PME à effectuer de la veille et qu'ils s'assurent que l'ensemble des entreprises des différents secteurs aient accès à des organisations (notamment des centres de transfert ou des centres universitaires) effectuant de la veille dans leur secteur d'activité.

Moyens

- En rendant accessibles au crédit d'impôt pour services d'adaptation technologique les cours de formation sur la veille dispensés à des PME par les organisations publiques (CRIQ, universités, collèges, etc.) et des firmes privées spécialisées dans ce domaine;
- En rendant accessibles les services offerts par le CRIQ au crédit d'impôt pour services d'adaptation technologique, comme c'est le cas pour les CLT et les CCTT;
- En versant annuellement au CRIQ les sommes nécessaires pour qu'il effectue une veille générique dans quelques secteurs où il dispose d'une bonne expertise et où la nécessité se fait sentir du fait de l'absence de centres de transfert et du grand nombre de PME dans ces secteurs;

- En incitant les universités et collèges à dispenser des cours de formation continue sur la veille.

Recommandation 6

Que le gouvernement du Québec augmente son aide financière pour l'embauche d'ingénieurs dans les PME, particulièrement dans l'industrie manufacturière, soit en augmentant de façon substantielle les crédits du volet innovation du Programme Impact-PME administré par le MIC, soit en ayant recours à des crédits fiscaux.

Moyens

- Conduire des études sectorielles pour identifier les secteurs déficitaires en matière de main-d'œuvre scientifique et technique;
- Mener des campagnes d'information et de promotion du programme retenu.

Membres du Comité de pilotage

Président

M. Jean-Guy Frenette

Vice-président à la concertation sectorielle et adjoint au premier vice-président
Fonds de solidarité des travailleurs du Québec

Membres

Mme Louise Dandurand

Vice-rectrice à la recherche, à la création et à la planification
Université du Québec à Montréal

M. Camil Guy

Secrétaire général
Conseil de la science et de la technologie

M. Martin Godbout

Président
Hodran inc.

M. Réginald Lavertu

Directeur général
Collège de Rosemont

M. Jean-Marc Proulx

Vice-président R-D
Groupe Conseil DMR inc.

Secrétaire

M. Daniel Lebeau

Agent de recherche
Conseil de la science et de la technologie

4. Innovation sociale et innovation technologique : l'apport de la recherche en sciences sociales et humaines.

Cet avis porte sur la contribution de la recherche en sciences sociales et humaines à l'innovation sociale et à l'innovation technologique et donne suite à un mandat confié au Conseil par le ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie, au mois d'octobre 1999.

L'avis est divisé en trois chapitres

L'innovation, un processus social, dresse un tour d'horizon rapide des types de contribution que la recherche en sciences sociales et humaines (SSH) peut apporter à l'innovation sociale et à l'innovation technologique.

La recherche en SSH et l'innovation au Québec analyse les données disponibles sur le financement, l'orientation et l'organisation de la recherche en SSH au Québec et cherche à dégager des pistes d'action.

Le dernier chapitre, **Recommandations**, propose des moyens pour accroître la valorisation de la recherche en SSH, pour faire en sorte que les connaissances produites par la recherche soient utilisées par les organisations, les entreprises, les institutions, les communautés, afin d'améliorer leurs pratiques, leurs services ou leurs produits.

L'innovation n'est pas seulement une affaire de développement technologique dans les industries. Elle concerne l'ensemble du développement socio-économique du Québec, dans toutes ses sphères d'activité : l'économie, la culture, l'éducation, la santé, l'administration publique, etc. Dans cette perspective, la politique québécoise de la science, de la technologie et de l'innovation doit accorder toute l'attention qu'elle méritent aux sciences sociales et humaines.

Recommandation 1

Que, dans le cadre de sa politique de la science, de la technologie et de l'innovation, le gouvernement du Québec adopte un volet de valorisation de la recherche en SSH ciblé sur la contribution de ces disciplines à l'innovation sociale et technologique, comportant les éléments suivants :

un accroissement du financement de la recherche orientée, ciblée sur la résolution de problèmes socio-économiques et les grandes priorités de développement du Québec;

une meilleure organisation de la recherche axée sur une structuration de la recherche en réseaux, une plus grande multidisciplinarité (à l'intérieur des SSH et entre SSH et SNG) et des partenariats

accrus avec les groupes et les organisations, tant privés que publics;

un accroissement des retombées sociales et économiques de la recherche par des mécanismes renforcés de liaison et de transfert entre demandeurs et producteurs de connaissances.

Moyens

- Intégrer dans la politique de la science, de la technologie et de l'innovation des orientations, des mesures et des ressources qui visent explicitement l'innovation sociale, ainsi qu'à renforcer et à mieux faire connaître le rôle que joue la recherche en SSH dans le processus d'innovation. La visibilité que le gouvernement voudra accorder aux SSH dans sa politique et les moyens qu'il y consentira constitueront déjà des marques de valorisation.
- Sans réduire le niveau de financement de la recherche libre, favoriser, avec des partenaires privés et publics, la mise sur pied de nouvelles initiatives de soutien à la recherche orientée dans les SSH; inciter, par exemple, les ministères québécois à développer la recherche pour mieux aider à comprendre et gérer les problèmes socio-économiques dans leurs domaines de juridiction.
- Adopter une approche « grands programmes stratégiques » comparable à celle que l'on observe dans les domaines des sciences de la nature et du génie, pour le soutien à la recherche en SSH orientée vers les grandes questions socio-économiques. Faire de la problématique de l'innovation sociale et technologique un des thèmes de ces programmes stratégiques; y favoriser la collaboration multidisciplinaire entre chercheurs des SSH et chercheurs des SNG.
- Revoir les mandats et les programmes des fonds de subventions québécois qui s'adressent aux SSH, de façon à mieux répondre aux objectifs d'innovation du Québec; prêter particulièrement attention aux exigences de réseautage, de multidisciplinarité, de partenariat dans ces programmes, afin d'en accroître la dynamique innovatrice; encourager également les initiatives visant à organiser le transfert de connaissances entre milieux producteurs et milieux utilisateurs, notamment celles qui ont pour mission d'établir des ponts entre la recherche universitaire et les organisations innovantes.
- Envisager avec les différents ministères et organismes concernés la possibilité de mettre sur pied des mécanismes de courtage entre l'offre et la demande de recherche en SSH, en s'inspirant

notamment du modèle adopté par le CEFRIQ. Examiner la possibilité de créer, en se référant aux critères proposés à cet effet dans un avis récent du Conseil⁴, de nouveaux centres de liaison et de transfert consacrés aux innovations sociales.

- Mettre en place des « vitrines » et des projets de démonstration ayant valeur exemplaire pour diffuser les pratiques sociales novatrices, y compris celles qui accompagnent les innovations technologiques réussies, notamment dans les réseaux publics et parapublics et dans d'autres milieux de travail. Faire appel à des communicateurs professionnels pour faciliter la diffusion des résultats de recherche auprès de publics cibles.

Recommandation 2

Que le gouvernement du Québec accentue le recours à la recherche gouvernementale en SSH et à l'expérimentation de pratiques nouvelles dans l'élaboration, l'application et l'évaluation de ses différentes interventions.

Moyens

- Sensibiliser les ministères à l'importance de la fonction recherche dans les SSH et, en particulier,
 - à la nécessité de constituer un noyau de chercheurs qualifiés et branchés sur les missions des ministères et les besoins de leurs clientèles;
 - à la nécessité d'entretenir des liens continus avec les milieux de recherche externes et de recourir à la commandite en complémentarité avec les activités de recherche intra-muros;
 - à l'intérêt de recourir à des moyens comme les actions concertées du Fonds FCAR et du CQRS pour développer la recherche dans des domaines prioritaires.
- Favoriser le recours à l'expérimentation (projets pilotes...) dans l'administration publique, comme étape préalable à l'adoption de nouvelles mesures et interventions; examiner les éléments budgétaires ou normatifs qui pourraient faire obstacle au développement d'une culture expérimentale dans les différents ministères et organismes.
- Encourager les ministères et les organismes à se doter de programmes de recherche, de prospective et de planification, à faire travailler conjointement les chercheurs (internes ou externes) avec les utilisateurs, de manière à accroître les retom-

bées des résultats de recherche; adopter une politique vigoureuse et systématique d'évaluation des interventions gouvernementales⁵, en s'assurant de la pertinence des cadres d'évaluation, de la qualité et de l'indépendance des évaluateurs, ainsi que de l'utilisation appropriée des résultats.

Recommandation 3

Que le gouvernement et ses partenaires industriels mettent en place une stratégie pour mieux connaître et promouvoir l'utilisation de la recherche en SSH par les entreprises.

Moyens

- Conduire un relevé de la recherche en SSH qui se fait dans les entreprises privées et publiques (sociétés d'État) en soutien à l'innovation technologique et organisationnelle; dresser un profil des diplômés en SSH engagés dans cette recherche. Compléter ce relevé par une estimation des besoins des différents acteurs impliqués et par des comparaisons avec la situation dans le reste du Canada et dans d'autres pays industrialisés. Examiner également la situation qui prévaut dans les sociétés d'État.
- Favoriser la croissance de liens contractuels des entreprises avec des équipes de recherche en SSH; explorer par des études techniques appropriées la possibilité d'étendre à l'ensemble de la recherche universitaire les avantages fiscaux actuellement accordés à la R-D industrielle en sciences de la nature et en génie; étudier d'autres options qui permettraient aux SSH de pénétrer davantage le marché des entreprises.
- Examiner le rôle des firmes de consultants dans les SSH (marketing, gestion, communication, etc.) et leur apport à l'innovation dans les entreprises; explorer la possibilité d'une aide financière aux petites entreprises qui n'auraient pas les moyens de recourir à ces services.
- Adopter, avec l'aide des associations industrielles et des regroupements de chercheurs en SSH, des stratégies d'animation et de sensibilisation des entreprises aux dimensions socio-organisationnelles de l'innovation et à l'importance de la recherche et des connaissances en SSH en ce domaine. Mettre davantage en évidence ces aspects socio-organisationnels dans la promotion de l'innovation technologique auprès des entreprises.

⁴ Des catalyseurs de l'innovation, les centres de transfert et leur financement, janvier 2000.

⁵ Voir à ce sujet les recommandations du Conseil dans l'avis L'État acteur de l'innovation, la science et la technologie dans l'administration gouvernementale, juin 1999.

Recommandation 4

Que le ministère de l'Éducation, de concert avec ses partenaires du réseau de l'enseignement, s'assure que les programmes de formation de base et de formation continue en SSH, dans tous les ordres d'enseignement, valorisent davantage la créativité et l'innovation, et qu'ils contribuent ainsi au développement d'une culture de l'innovation dans la société québécoise.

Moyens

- Adopter un plan d'accroissement de l'expérimentation pédagogique dans le réseau de l'éducation au Québec. Développer ainsi une culture de l'innovation dans ce milieu, de la maternelle à l'université. Favoriser l'expérimentation, l'évaluation et la diffusion des pratiques novatrices. Se préoccuper tout particulièrement de la formation des maîtres en ce domaine, afin de fournir aux jeunes Québécois un enseignement des sciences (naturelles et humaines) et de la technologie qui soit basé sur l'expérimentation, l'acquisition de savoir-faire, la créativité et la résolution de problèmes.
- Accroître les retombées de la recherche en éducation par une collaboration plus serrée entre chercheurs et milieux de l'enseignement dans la définition et la réalisation des projets, ainsi que dans le transfert et l'appropriation des connaissances.
- Revitaliser l'enseignement des SSH au primaire et au secondaire. Rendre les programmes aussi exigeants et rigoureux que ceux des sciences naturelles et des mathématiques. Tout faire pour sortir les SSH de leur statut d'options résiduelles pour élèves n'ayant pas réussi le cheminement en sciences et mathématiques du secondaire.
- Introduire dans la formation des futurs diplômés en SSH, dès le premier cycle, une problématique « innovation », en mettant notamment l'accent sur
 - l'importance du transfert, de la valorisation et de l'appropriation des résultats de recherche par les utilisateurs;
 - l'entrepreneuriat;
 - la connaissance des cultures et des langues étrangères (précieuse en cette époque de mondialisation).
- Soutenir les programmes interdisciplinaires en SSH ayant des retombées directes sur la formation de spécialistes en innovation sociale et en innovation technologique au Québec. Adopter davantage l'approche par résolution de problèmes dans les programmes de formation en SSH, ainsi que la formation en milieu de pratique. Nouer

à cette fin des partenariats entre les universités et les organisations (y compris les entreprises) innovantes. Encourager la formation à l'entrepreneuriat dans ces disciplines.

- Évaluer les besoins de formation continue des entreprises et dans les autres milieux de travail en matière de SSH pour soutenir l'innovation sociale, les changements organisationnels et l'innovation technologique; inciter les universités et les collèges à mettre sur pied des programmes de formation courte, adaptés à ces besoins, et à se prévaloir ainsi des dispositions de la loi sur la formation continue dans les entreprises.

Recommandation 5

Que le gouvernement et ses partenaires facilitent la mise en place d'instruments d'information, de veille et d'évaluation permettant de suivre l'évolution scientifique du Québec dans les SSH ainsi que leur contribution à l'innovation sociale et technologique.

Moyens

- Mettre en place un réseau d'intervenants pour colliger, traiter, analyser et diffuser l'information statistique sur les sciences sociales et humaines, ainsi que sur l'innovation sociale et l'innovation technologique. Intégrer cette opération à celles de l'observatoire de l'innovation déjà proposé par le Conseil⁶. Suivre ainsi l'évolution globale des systèmes d'innovation au Québec, dans le reste du Canada et à l'étranger, de façon à mieux évaluer la situation québécoise, ses forces et ses faiblesses, et ainsi mieux ajuster les interventions de la PSTI.
- Mettre en marche, sur une base régulière, des enquêtes sur l'innovation au Québec, dans les entreprises et dans les organisations publiques et privées; faire de ces enquêtes un instrument de veille capable de tracer l'évolution des investissements des organisations innovantes en recherche sociale, de la qualité et de l'ampleur de leurs infrastructures de recherche, de la cohérence et de la rigueur de la programmation en matière d'innovation sociale, de la pertinence et de la stabilité des programmes de formation continue. Obtenir des informations analogues sur ce qui se passe dans d'autres pays afin de mieux évaluer la position du Québec. S'assurer que les informations soient accessibles au grand public, sous forme vulgarisée.

⁶ *Intensifier l'innovation : les orientations prioritaires*, février 1999, p. 23.

- Inclure dans la PSTI des moyens pour mieux mesurer les investissements des différents intervenants en recherche en SSH en appui à l'innovation sociale et à l'innovation technologique au Québec, ceux des ministères québécois en particulier.

Membres du Comité de pilotage

Président

Mme Louise Dandurand

Vice-rectrice à la recherche, à la création et à la planification
Université du Québec à Montréal

Membres

Mme Claude Benoît

Vice-présidente, Programmation et Développement
Société du Vieux-Port de Montréal
Directrice, Centre des sciences et des technologies de Montréal

M. Camil Bouchard

Département de psychologie - LAREHS
Université du Québec à Montréal

Mme Michèle Guay

Innovitech inc.

M. Jean-Pierre Trudel

Vice-président, Communication corporative
Le Cabinet de relations publiques National inc.

M. Camil Guy

Secrétaire général
Conseil de la science et de la technologie

Secrétaire

M. Alain Bergeron

Agent de recherche
Conseil de la science et de la technologie

B. Autres questions reliées à la science, à la technologie et à l'innovation

Le Conseil de la science et de la technologie doit faire rapport périodiquement au ministre sur l'état et les besoins de la recherche et de la technologie. Ces rapports ont été produits selon un intervalle de trois ans. Le prochain rapport de conjoncture traitera de la performance du Québec et de ses régions en matière d'innovation.

Le Conseil a institué un comité chargé de préparer un projet de rapport qui devrait être transmis au ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie à la fin de l'année 2000. Voici la composition de ce comité :

Le président

M. Pierre André Julien

Professeur et titulaire de la Chaire Bombardier
Université du Québec à Trois-Rivières

Les membres

M. Maurice Avery

Président
Soft Innove inc.

M. Camil Guy

Président par intérim
Conseil de la science et de la technologie

Mme Nicole Lafleur

Directrice générale
Cégep de Lévis-Lauzon

M. Germain Lamonde

Président
Exfo ingénierie électro-optique inc.

Mme Maryse Lassonde

Professeure-chercheure – Département de psychologie
Université de Montréal

Mme Louise A. Perras

Présidente-directrice générale
Consortium Multimédia CESAM

Mme Louise Proulx

Vice-présidente – Développement de produits thérapeutiques
BioChem Pharma inc.

Secrétaire

M. Alain Grisé

Agent de recherche
Conseil de la science et de la technologie

Le Conseil a également entrepris la planification de ses autres activités pour l'année 2000-2001. Il a notamment organisé une journée de réflexion sur les grandes tendances de la science et de la technologie et les enjeux qu'elles représentent pour le Québec. Un colloque qui aura lieu au mois de mai 2000 réunira des conférenciers et des représentants des secteurs universitaires, gouvernementaux et industriels pour débattre de ces questions et contribuer à la planification des activités du Conseil pour l'année courante.

C. Mandat concernant le congé fiscal pour chercheurs étrangers

La responsabilité du congé fiscal pour chercheurs étrangers a été transférée au ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie à la suite de la décision gouvernementale annoncée dans le budget 1999-2000.

D. Les publications de l'année 1999-2000

Avis

***Innovation sociale et innovation technologique :
l'apport de la recherche en sciences sociales et
humaines***

Février 2000, 63 p.

***Des catalyseurs de l'innovation. Les centres de
transfert et leur financement***

Janvier 2000, 110 p.

***Connaître et innover. Des moyens concurrentiels
pour la recherche universitaire***

Novembre 1999, 141 p.

***L'état acteur de l'innovation. La science et la
technologie dans l'administration publique***

Juin 1999, 71 p.

Étude

Le transfert de technologie vers les entreprises.

L'expérience de différents pays

Juillet 1999, révisé en janvier 2000, 78 p.

Il est possible de consulter ou de télécharger ces publications à partir du site Internet du Conseil (<http://www.cst.gouv.qc.ca>).

III – Les ressources du Conseil

En 1999-2000, les ressources financières du Conseil de la science et de la technologie ont été de 1 195 400 \$.

Au cours de l'année, le Conseil a bénéficié des services de quinze employés réguliers dont deux cadres, y compris le président, huit agents de recherche, une bibliotecnicienne, un technicien en administration, un agent de bureau et deux agentes de secrétariat.

Le nom et la fonction des membres du personnel sont précisés à l'Annexe 3.

IV – Les annexes

Annexe 1

Extrait de la Loi sur le ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie (1999, chapitre 8)

Chapitre II.1

Le Conseil de la science et de la technologie

Section I

Institution et organisation

- 15.1 Est institué le « Conseil de la science et de la technologie ».
- 15.2 Le secrétariat du Conseil est situé à l'endroit déterminé par le Gouvernement. Un avis de la situation ou de tout déplacement du secrétariat est publié dans la *Gazette officielle du Québec*.
- 15.3 Le Conseil se compose de 15 membres, dont un président, nommés par le Gouvernement et provenant des milieux universitaire et collégial, des affaires, du travail, de l'information scientifique et technique, ainsi que du secteur public et parapublic.
- Le Gouvernement peut désigner au plus trois observateurs auprès du Conseil; ceux-ci participent aux réunions du Conseil, mais sans droit de vote.
- 15.4 Le président du Conseil est nommé pour au plus cinq ans; les autres membres sont nommés pour au plus trois ans.
- Leur mandat ne peut être renouvelé consécutivement qu'une fois. À l'expiration de leur mandat, ils demeurent en fonction jusqu'à ce qu'ils soient remplacés ou nommés de nouveau.
- 15.5 Toute vacance survenant en cours de mandat parmi les membres du Conseil est comblée selon le mode de nomination prévu à l'article 15.3.
- Constitue une vacance l'absence à un nombre de réunions déterminé par le règlement de régie interne du Conseil, dans les cas et circonstances qu'il indique.
- 15.6 Le président, qui exerce ses fonctions à plein temps, administre le Conseil et en dirige le personnel.
- Le Gouvernement fixe la rémunération, les avantages sociaux et les autres conditions de travail du président.

15.7 Les membres du Conseil autres que le président ne sont pas rémunérés.

15.8 Les séances du Conseil et, le cas échéant, celles de ses commissions sont publiques, sauf celles portant sur des questions de régie interne.

Le Conseil peut tenir ses séances à tout endroit au Québec.

Le quorum aux séances du Conseil est de sept membres.

En cas de partage, le président a voix prépondérante.

15.9 Le secrétaire, ainsi que les autres membres du personnel du Conseil, sont nommés et rémunérés conformément à la *Loi sur la fonction publique*.

Section II

Fonctions et pouvoirs

15.10 Le Conseil a pour fonction de conseiller le ministre sur toute question relative à l'ensemble du développement scientifique et technologique du Québec.

À cette fin, le Conseil doit périodiquement faire rapport au ministre sur l'état et les besoins de la recherche et de la technologie.

15.11 Dans l'exercice de cette fonction, le Conseil peut :

1. donner au ministre des avis ou lui faire des recommandations sur toute question relative au développement scientifique et technologique du Québec;
2. solliciter ou recevoir les requêtes, l'opinion et les suggestions d'organismes ou de groupes intéressés, ainsi que du public en général, sur toute question relative au développement scientifique et technologique du Québec;
3. effectuer ou faire effectuer les études et les recherches qu'il juge utiles ou nécessaires à l'exercice de sa fonction.

15.12 Le Conseil doit donner son avis au ministre sur toute question que celui-ci lui soumet relative au développement de la science et de la technologie.

Il peut en outre communiquer au ministre les constatations qu'il a faites et les conclusions auxquelles il arrive.

15.13 Le Conseil peut former des comités pour la bonne marche de ses travaux. Il doit en outre, à la demande du ministre, former des commissions pour l'étude de questions particulières. [...]

15.14 Le Conseil peut adopter un règlement de régie interne.

Section III

Rapport

15.15 Le Conseil transmet au ministre, au plus tard le 31 juillet de chaque année, un rapport de ses activités pour l'exercice financier précédent.

Le ministre dépose ce rapport à l'Assemblée nationale dans les 30 jours de sa réception si l'Assemblée nationale est en session ou, si elle ne siège pas, dans les 30 jours suivant la reprise de ses travaux.

Annexe 2

Code d'éthique et de déontologie des membres du Conseil

Objet et champ d'application

1. Conformément au *Règlement sur l'éthique et la déontologie des administrateurs publics* (Décret 824-98 du 17 juin 1998⁷), le présent code établit les principes d'éthique et les règles de déontologie des administrateurs publics membres du Conseil de la science et de la technologie du Québec.
2. Sont administrateurs publics membres du Conseil de la science et de la technologie : les membres réguliers, les membres observateurs, le président ainsi que le secrétaire général, ce dernier en tant que « titulaire de charges administratives » au sens du Règlement (chap. 1, art. 2).

Principes généraux

3. Les membres du Conseil de la science et de la technologie, ci-après appelé le Conseil, sont nommés ou désignés pour conseiller le ministre responsable de la Recherche, de la Science et de la Technologie sur toute question relative à l'ensemble du développement scientifique et technologique du Québec. À ce titre, les membres du Conseil sont tenus d'exercer leurs fonctions dans l'intérêt public, en agissant de façon impartiale et objective, comme se doit toute personne qui participe à la réalisation de la mission de l'État.
4. Les règles de conduite énoncées dans le présent code ne peuvent à elles seules décrire toutes les actions à éviter, ni énumérer toutes les actions à privilégier. Il appartient à chaque membre d'agir avec honnêteté et discernement, dans le respect des lois communes, en fondant son comportement sur le principe que ses décisions sont prises dans l'intérêt public.

Devoirs et obligations

Rigueur et intégrité

5. Les membres exercent leurs fonctions au meilleur de leurs aptitudes et de leurs connaissances, avec rigueur, assiduité, diligence et intégrité.

Discrétion

6. Les membres sont tenus à la discrétion à l'égard des faits ou des renseignements dont ils prennent connaissance dans le cadre de leurs fonctions et qui revêtent un caractère confidentiel.
7. Les membres invités à représenter officiellement le Conseil doivent obtenir au préalable l'autorisation du président.

Neutralité politique

8. Les membres font preuve de neutralité politique dans l'exercice de leurs fonctions.
9. Le président et le secrétaire général, en tant qu'administrateurs publics à temps plein, font preuve de réserve dans la manifestation publique de leurs opinions politiques.

Activités politiques

10. Le président et le secrétaire général, en tant qu'administrateurs publics à temps plein, doivent informer le secrétaire général du Conseil exécutif avant de présenter leur candidature à une charge publique élective.
11. Le président, en tant qu'administrateur public à temps plein dont le mandat est à durée déterminée, doit se démettre de ses fonctions s'il est élu à une charge publique élective et accepte son élection.
12. Le secrétaire général, en tant qu'administrateur public à temps plein, doit demander et a droit à un congé non rémunéré à compter du jour où il annonce sa candidature à une charge publique élective.

Conflits d'intérêt

13. Les membres évitent de se placer dans une situation de conflit réel, potentiel ou apparent, de nature pécuniaire ou morale, entre leurs intérêts personnels et l'intérêt public, en vue duquel ils exercent leurs fonctions.
14. Les membres ne peuvent utiliser à leur profit ou au profit de tiers l'information confidentielle, inédite ou privilégiée obtenue dans l'exercice de leurs fonctions, à moins d'y être expressément autorisés par le Conseil.

⁷ Édité en vertu de la Loi sur le ministère du Conseil exécutif (L.R.Q., c. M-30).

15. Pour éviter tout conflit d'intérêts, aucun contrat ni aucune autre forme de contribution financière ne peuvent être accordés dans le but d'obtenir les services des membres du Conseil, à l'exception de l'allocation ou de la rémunération à laquelle ils ont droit dans le cadre de leurs fonctions.
16. Les membres doivent s'absenter durant les réunions du Conseil au moment où un sujet à l'ordre du jour risque de les placer en situation de conflit d'intérêts.
17. Les membres ne peuvent solliciter ou accepter une faveur ou un avantage indu pour eux-mêmes ou un tiers.
18. Le président et le secrétaire général, en tant qu'administrateur public à temps plein, ne peuvent, sous peine de révocation, avoir un intérêt direct ou indirect dans une entreprise ou une association dont la nature des activités met en conflit leurs intérêts personnels et les devoirs de leurs fonctions.

Exclusivité de service

19. Le président et le secrétaire général, en tant qu'administrateurs publics à temps plein, doivent exercer leurs fonctions de façon exclusive, sauf si l'autorité qui les a nommés les assigne aussi à d'autres fonctions.
20. Le président et le secrétaire général peuvent, avec le consentement de l'autorité qui les a nommés, exercer des activités didactiques rémunérées et des activités non rémunérées dans des organismes sans but lucratif.

L'après-mandat

21. Il est interdit aux membres, après avoir terminé leur mandat, de divulguer une information confidentielle obtenue dans l'exercice de leurs fonctions antérieures ou d'utiliser à leur profit ou pour un tiers de l'information non disponible au public obtenue dans le cadre de ces fonctions.

Mesures d'application

22. Le président du Conseil est responsable de la mise en œuvre et de l'application du présent code. Il doit s'assurer du respect par tous les membres des principes d'éthique et des règles de déontologie qui y sont énoncés.

23. En cas de manquement aux principes d'éthique et aux règles de déontologie du présent code, l'autorité compétente pour agir est le secrétaire général associé responsable des emplois supérieurs au ministère du Conseil exécutif lorsque c'est le président du Conseil ou l'un de ses membres qui est en cause, à l'exception du secrétaire général du Conseil qui est placé directement sous l'autorité du président.
24. Les membres visés par une allégation de manquement aux principes d'éthique et aux règles de déontologie du présent code peuvent être relevés provisoirement de leurs fonctions par l'autorité compétente, afin de permettre la prise d'une décision appropriée dans le cas d'une situation urgente ou dans un cas présumé de faute grave.
25. L'autorité compétente fait part aux membres du manquement reproché ainsi que de la sanction qui peut leur être imposée et les informe qu'ils peuvent, dans les sept jours, lui fournir leurs observations et, s'ils le demandent, être entendus sur le sujet.
26. Sur conclusion qu'un membre du Conseil a contrevenu aux principes d'éthique et aux règles de déontologie du présent code, l'autorité compétente lui impose une sanction.
27. La sanction imposée est la réprimande, la révocation ou la suspension sans rémunération d'une durée maximale de trois mois lorsque le membre en cause est administrateur public à temps plein. Toute sanction imposée doit être écrite et motivée.

Annexe 3

Le personnel du Conseil

Secrétaire général

M. Camil Guy

Agents de recherche

M. Alain Bergeron

M. Roger Bertrand

M. Joseph Caron

M. Alain Grisé

M. Daniel Lebeau

M. André Lemelin

M. André Paradis (*jusqu'au 20 août 1999*)

M. José Viñals

Agentes de secrétariat

Mme Hélène Lafrance

Mme Marie-Claude Laprise

Bibliotechnicienne

Mme Monique Blouin

Technicien en administration

M. Richard Dionne

Agent de bureau

M. Richard Gagnon

Secrétariat

Le Conseil de la science et de la technologie a son bureau principal à Sainte-Foy :

1200, route de l'Église, 3^e étage – Bureau 3.45

Sainte-Foy (Québec) G1V 4Z2

Téléphone : (418) 644-1165

Télécopieur : (418) 646-0920

On peut aussi rejoindre le Conseil à son bureau de Montréal :

2021, avenue Union, 9^e étage - Bureau 9.35

Montréal (Québec) H3A 2S9

Téléphone : (514) 873-3493

Télécopieur : (514) 873-5134

Site Web : <http://www.cst.gouv.qc.ca>

Annexe 4

Les récentes publications du Conseil

Il est possible de consulter et de télécharger certaines publications du Conseil en accédant au site Web du Conseil (adresse URL : <http://www.cst.gouv.qc.ca>).

Les documents qui suivent sont encore disponibles en version imprimée en adressant une demande au Conseil.

Rapports de conjoncture

Le Conseil doit faire rapport périodiquement au ministre responsable sur l'état et les besoins de la recherche et de la technologie au Québec. Un premier rapport de conjoncture scientifique et technologique est paru en avril 1986. Le second rapport a été publié en septembre 1988, le troisième en mai 1991 et le quatrième en octobre 1994. Il a déjà été fait état du cinquième rapport, paru en décembre 1997, dans le présent document.

Pour une politique québécoise de l'innovation – Rapport de conjoncture 1998
Décembre 1997, 73 p.

Miser sur le savoir – Rapport de conjoncture 1994
1. La culture scientifique et technologique
Octobre 1994, 99 p.

2. Les nouvelles technologies de l'information
Octobre 1994, 120 p.

3. Les PME technologiques
Octobre 1994, 63 p.

Banking on knowledge – Status report 1994. Summary and recommendations
October 1994, 63 p.

Avis

Le Conseil a fourni au ministre responsable, depuis 1984, des avis sur diverses questions relatives au développement scientifique et technologique du Québec. Voici la liste des avis les plus récents :

Innovation sociale et innovation technologique : l'apport de la recherche en sciences sociales et humaines
Février 2000, 63 p.

Des catalyseurs de l'innovation. Les centres de transfert et leur financement.
Janvier 2000, 110 p.

Connaître et innover. Des moyens concurrentiels pour la recherche universitaire.
Novembre 1999, 141 p.

L'état acteur de l'innovation. La science et la technologie dans l'administration publique
Juin 1999, 71 p.

Intensifier l'innovation : les orientations prioritaires.
Février 1999, 29 p.

L'innovation, une exploration sectorielle.
Janvier 1999, 87 p.

L'entreprise innovante au Québec : les clés du succès.
Juin 1998, 90 p.

Des formations pour une société de l'innovation.
Juin 1998, 93 p.

Pour une évaluation de la performance des programmes de science et de technologie
Mars 1997, 65 p.

Urgence Technologie, Pour un Québec audacieux, compétitif et prospère.
Avril 1993, 194 p.

Urgence Technologie, Pour un Québec audacieux, compétitif et prospère.
Résumé de l'avis et recommandations.
Avril 1993, 54 p.

Emergency : Technology, For a bold, competitive and prosperous Québec.
Summary and recommendations.
April 1993, 54 p.

Mémoires

En plus des avis, le Conseil a adopté lors de ses réunions certains documents qu'il a adressés aux instances concernées. Ce sont les mémoires suivants :

L'université dans la société du savoir et de l'innovation.
Mémoire sur le projet de politique *L'université devant l'avenir : Perspectives pour une politique gouvernementale à l'égard des universités*
Juin 1998, 23 p.

La science et la technologie à l'école.
Mémoire sur la science et la technologie dans la réforme du curriculum de l'enseignement primaire et secondaire.
Juin 1998, 12 p.

L'aide fiscale à la R-D : un outil important pour le développement des entreprises du Québec
Mémoire présenté à la Commission sur la fiscalité et le financement des services publics
Septembre 1996, 22 p.

Fiches préparées pour la présentation des commentaires du Conseil de la science et de la technologie dans le cadre des Assises nationales des États généraux sur l'éducation

Septembre 1996, 18 p.

L'inforoute : un outil de développement pour le Québec

Mémoire présenté à la Commission de la culture de l'Assemblée nationale du Québec

Août 1996, 18 p.

Le défi du monde de l'éducation face à la science et à la technologie

Mémoire présenté à la Commission des états généraux sur l'éducation

Octobre 1995, 11 p.

Études et recherches

Le Conseil a également réalisé ou fait réaliser des études et des recherches qu'il a jugé utile de publier :

Le transfert de technologie vers les entreprises. L'expérience de différents pays

Par Daniel Lebeau

Juillet 1999, révisé en janvier 2000, 78 p.

Les indicateurs de culture scientifique et technique

Par Benoît Godin, Yves Gingras et Eric Bourmeuf

Janvier 1998, 37 p.

Rapport d'enquête sur le Programme de congé fiscal pour les chercheurs étrangers

Par Stéphane Castonguay

Janvier 1998, 24 p.

Le secteur biopharmaceutique québécois et les investissements directs étrangers : dynamique et impacts des activités de R-D

Par Sophie-Hélène Bataïni, Yvon Martineau et Michel Trépanier

Décembre 1997, 101 p.

L'efficacité des mesures d'aide fiscale à la R-D des entreprises du Canada et du Québec

Par Marcel Dagenais, Pierre Mohnen, Pierre Therrien, Daniel Lebeau

Octobre 1996, 90 p.

Enquête sur les capacités technologiques et les besoins des entreprises innovantes de la région Chaudière-Appalaches

Par Réjean Landry, Christian Bégin, Carl Tremblay, Claude Lavoie

Août 1996, 121 p.

Le financement de la recherche universitaire au Québec : portrait statistique

Par André Paradis

Janvier 1996, 137 p.

L'investissement informel au Québec

Par Jean-Marc Suret, Laurence Arnoux et Jean-Claude Dorval

Juillet 1995, 92 p.

L'espace public de la science ou La visibilité sociale des scientifiques

Par Marcel Fournier

Avril 1995, 26 p.

Le rôle de l'école dans la culture scientifique et technologique

Par Benoît Godin

Novembre 1994, 57 p.

La formation dans les entreprises québécoises : études de cas auprès de 15 entreprises performantes

Par Pierre Doray, Rachid Bagaoui et Danielle Ricard

Novembre 1994, 195 p.

Formation continue et entreprise dans un nouveau contexte économique

Par Joseph Caron

Novembre 1994, 51 p.

Les réseaux de PME au Québec

Par Johanne Angers et Renée DeGagné

Mars 1994, 91 p.

Les activités internationales des laboratoires publics au Québec

Par Robert Lalpé, Éline Gauthier, Marcel Parent et Maryse Prud'homme

Novembre 1993, 59 p.

La gestion de la technologie. Un choix ou une nécessité ?

Par Élisabeth Lefebvre, Louis, A. Lefebvre et Anne Le Luel

Octobre 1993, 69 p.

L'État et les préoccupations des citoyens relatives aux incidences du changement technologique. La régulation publique en contexte d'environnementalisation

Par Camille Limoges, Pierre Doray, Pierre Henrichon, Martine Cimon, Denis Veilleux, Dominique Charron et Louis Davignon.

Septembre 1993, 184 p.

Sous-traitance et compétitivité. Le secteur de l'aéronautique et de l'aérospatiale au Québec

Par Élisabeth Lefebvre, Louis A. Lefebvre, Jean Harvey et Anne Le Luel.

Août 1993, 76 p.

Actes de colloques

Certains colloques ont donné lieu à des publications :

Le lien formation-recherche à l'université : les pratiques aujourd'hui

Colloque organisé conjointement par l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences (ACFAS), le Conseil de la science et de la technologie (CST) et le Conseil supérieur de l'éducation (CSE), le 25 avril 1996, à Québec.

Novembre 1996, 114 p.

L'orientation des jeunes vers les carrières scientifiques et techniques

Colloque organisé conjointement par l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences (ACFAS), le Conseil de la science et de la technologie (CST), la Société québécoise de développement de la main-d'oeuvre (SQDM), le ministère de l'Éducation et le ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie (MICST), le 30 mai 1996, à Montréal.

Mai 1996, 87 p.

L'enseignement supérieur à l'heure des nouvelles technologies de l'information

Colloque organisé conjointement par l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences (ACFAS), le Conseil de la science et de la technologie (CST) et le Conseil supérieur de l'éducation (CSE), le 2 mai 1995, à Québec.

Décembre 1995, 109 p.

Le financement de la recherche en milieu universitaire. Les rôles et les modes de financement de la recherche universitaire aujourd'hui : peut-on en garantir l'excellence ?

Colloque organisé conjointement par l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences (ACFAS) et le Conseil de la science et de la technologie (CST), le 19 avril 1994, à Québec.

Janvier 1995, 89 p.